

Обработка и интерпретация геохимических данных Ивановского водохранилища с применением методов факторного и корреляционного анализа

Научный руководитель – Гришанцева Елена Сергеевна

Григорьева Маргарита Леонидовна

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра геохимии, Москва, Россия

E-mail: Margo.leonidovna@bk.ru

Иваньковское водохранилище имеет стратегическое значение, поскольку является основным источником питьевого водоснабжения города Москвы. Несмотря на многолетнюю историю изучения, существующие данные разрозненны и не позволяют получить обобщенное представление о геохимическом состоянии экосистемы.

Целью настоящей работы является сбор, обобщение геохимических данных, а также выявление общих геохимических закономерностей распределения микроэлементов в компонентах экосистемы Ивановского водохранилища.

Для достижения поставленной цели была создана база данных, формирование которой происходило на основе ранее полученных авторами и уже опубликованных материалов. Это позволило создать массив информации, отражающий многолетнюю динамику в период с 1992 по 2024 год.

Полученная база данных включает сведения о содержании микроэлементов как в абиогенных компонентах: воде, донных отложениях, почвах водосборной территории и снеговом покрове, который является индикатором атмосферного потока веществ, так и в биогенных компонентах: наземной травянистой растительности, высшей водной растительности (макрофитах), организмах-биоиндикаторах - двустворчатых моллюсках, являющихся классическими аккумуляторами загрязняющих веществ, и рыбах, которые занимают вершину трофической цепи, значимой для оценки рисков здоровья человека.

База данных, сформированная в MS Excel, обрабатывалась в программе, «GOLD-геохимик», которая была разработана на геологическом факультете МГУ им. М.В. Ломоносова (Воробьев, 2016). Данное ПО позволило провести анализ данных с помощью методов многомерной статистики: корреляционного и факторного анализа.

Корреляционный анализ применялся для выявления парных связей между содержаниями элементов в различных компонентах. Факторный анализ (метод главных компонент) использовался для выявления скрытых многомерных закономерностей.

Таким образом, реализованный подход обеспечил интеграцию разрозненных геохимических данных в единую систему. Полученные результаты создают основу для экологического мониторинга и оценки рисков, связанных с качеством воды стратегического источника водоснабжения.

Источники и литература

- 1) Воробьев С. А. Информатика. Математическая обработка геолого-геохимических данных. – Барнаул: ИП Колмогоров И. А., 2016. -266с.